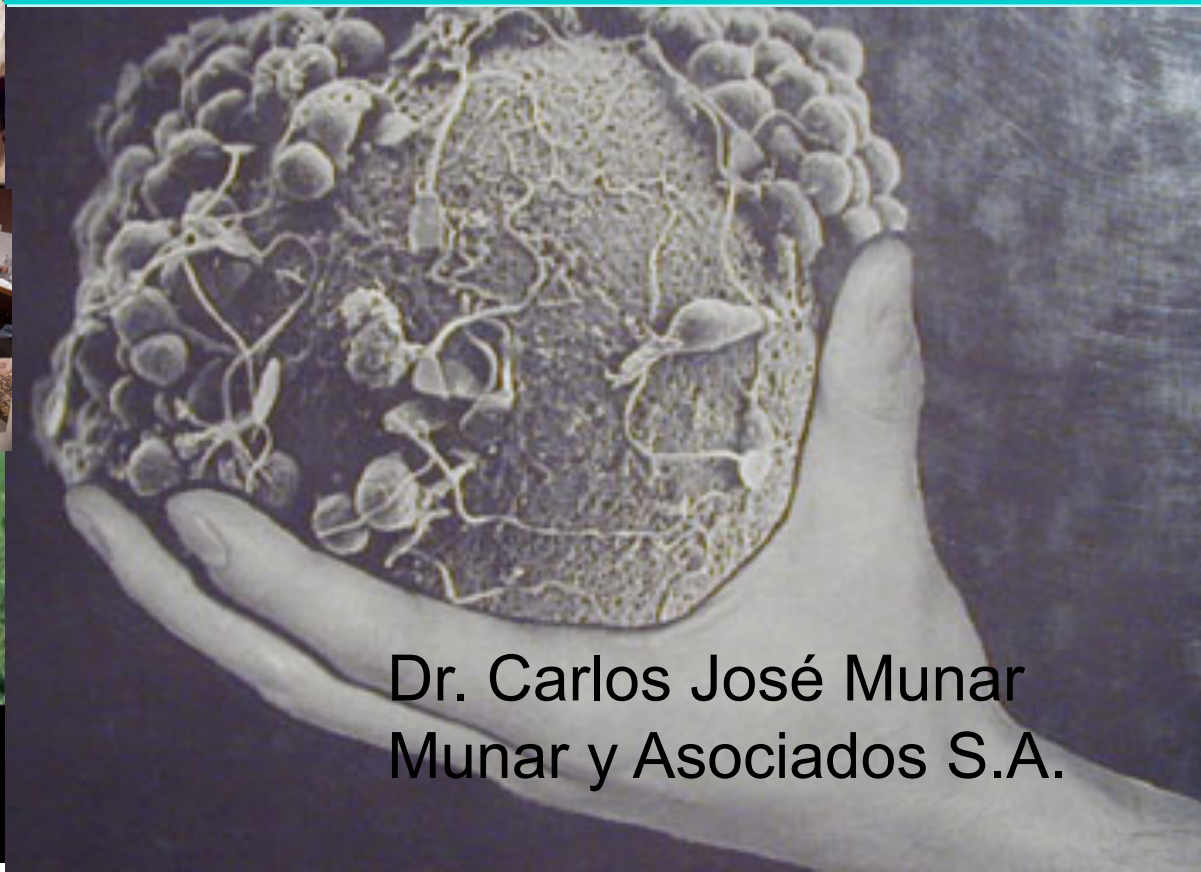
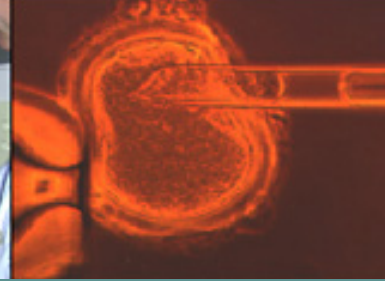


Comparison between traditional ET and OPU/IVF, how to integrate the two techniques: experience of Argentina.



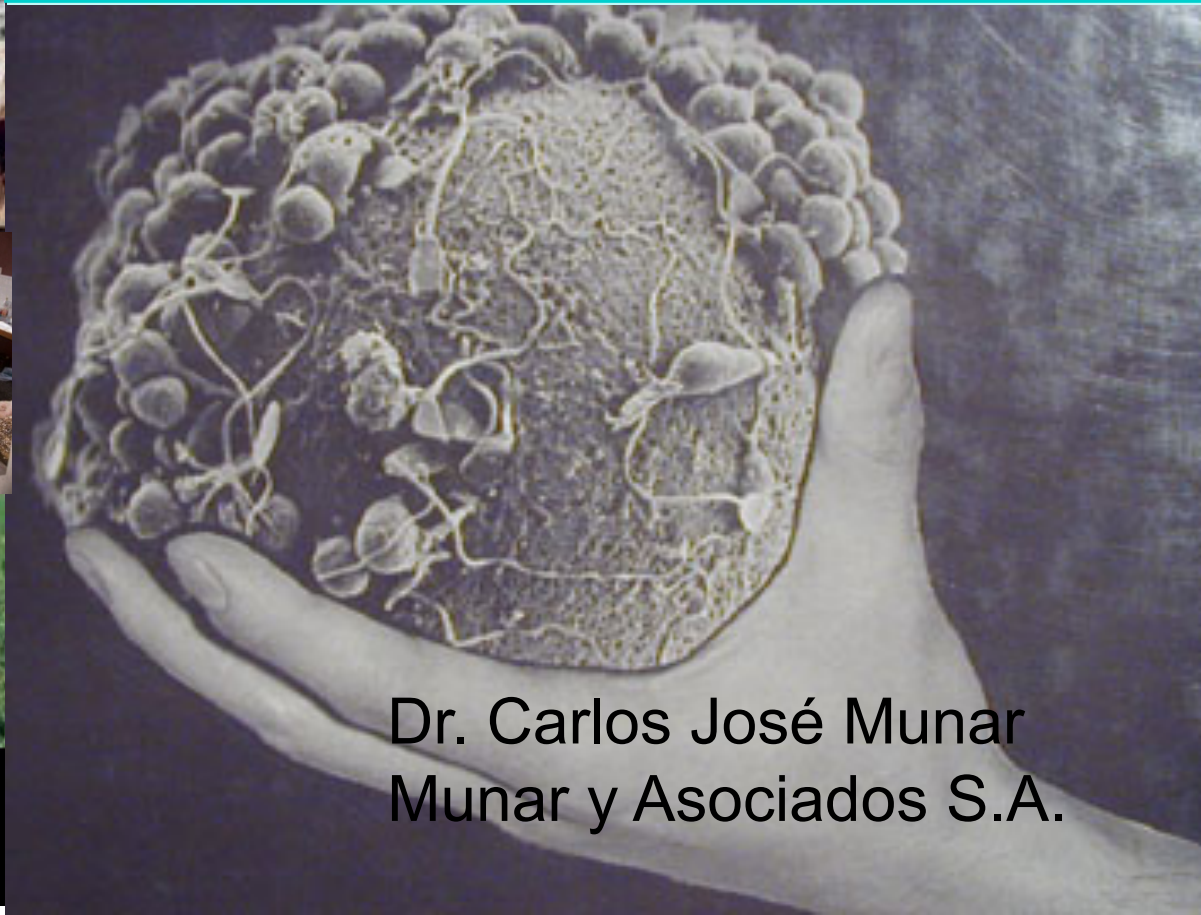
Dr. Carlos José Munar
Munar y Asociados S.A.





Resultados comparativos de MOET y FIV

Cómo integrar las TE = MIX60:40



Dr. Carlos José Munar
Munar y Asociados S.A.



SISTEMAS DE PRODUCCION DE EMBRIONES

“On farm” en la Argentina

- **MOET convencional, superovulación e IA**
- **OPU-FIV, aspiración de ovocitos y producción in vitro**



RESULTADOS DE MOET

Munar y Asociados 1982-2018 en Argentina

- **En más de 500 granjas**
- **Colectas de MOET: 31.894**
- **Embriones: 161.146**
- **Embriones por colecta: 5,05**
- **TE frescos: 40.802 (35%) con 62% de preñez**
- **TE congelados: 74.501 (65%) con 53% de preñez**
- **Total de TE: 115.303 con 63.427 preñeces (55%)**



RESULTADOS DE OPU-FIV

Munar y Asociados 2012-2018 en Argentina

- En más de 50 granjas
- Colectas de OPU-FIV: 2800
- Embriones: 6407
- Embriones por OPU: 2,3
- Embriones congelados: 5010 (78%)
- TE frescos: 1397 (22%) con 39% de preñez
- TE congelados: 3.302 con 32% de preñez
- Total de TE: 4.699 con 1.602 preñeces (34%)



RESULTADOS TE - IN VITRO CONGELADOS

	TE	Pr	%
Total	2.111	710	33,63
<hr/>			
DT	1.229	395	32,14
Vitrificación	882	315	35,71



RESULTADOS DE OPU-FIV con tecnología IVB

Períodos 2012-2018		#	preñ	%
CONGELADOS	DT	1.993	615	31
	VT	1.092	377	35
	Total	3.085	992	32
FRESCOS	DT	390	146	37
	VT	886	348	39
	Total	1.276	494	39
Total		4.361	1.486	34
Munar y Asociados SA (2018)				



COMPARACION ENTRE SISTEMAS DE PRODUCCION DE EMBRIONES

MOET

OPU-FIV

• Hormonas	Superovulación	Opcional FSH, ECG, E2, P4
• Semen	3 pajuelas / col	1 pajuela / 6 col
• Frecuencia	42 a 60 d	14 a 21 d
• Embriones	5 - 6	2 (B.taurus) – 4 (sintéticas)
• Emb / año	30 - 35	40 - 80
• Preñez	60% - 50%	40% - 30%
• Abortos	5 – 10%	10 – 15%
• Peso Nacer	+ 10%	+ 20 – 50%
• Distocia	5 – 10 %	10 – 20%
• Pérdidas	10 – 12%	20 – 25%
• LOS	0,1%	4%



DESARROLLO FETAL, ABORTOS Y PESO AL NACIMIENTO

- **Reproducción asistida: IA – MOET - IVF – SCNT**
- **Factores epigenéticos (ambiental, imprinting, metilación DNA)**
- **Trastornos del desarrollo y crecimiento (LOS, LPS)**
- **Todas las especies: Beckwith-Wiedemann baby**



ANORMALIDADES DE ORIGEN EPIGENETICO

- **LOS (Large Offspring Syndrome)**
- **LPS (Large Placenta Syndrome)**
- **Muerte embrionaria (d17 a 45)**
- **Aborto temprano (d45 a d90) y tardío**
- **Hidropesia de la placenta (hidramnios, hidroalantois)**
- **Placentomas gigantes, hipertrofia cordón umbilical**
- **Aumento del peso fetal y distocia**
- **Mortalidad perinatal: hipoplasia cerebelo, cardíacas, fibrosis pulmonar, esclerosis renal y hepática, ascitis, artogrifosis, músculo esqueléticos, otros**
- **Posnatal y adultos, diabetes, insuficiencia renal, otros**



COSTOS OPERATIVOS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE EMBRIONES

El sistema OPU-FIV es más costoso que el MOET

- **Servicios técnicos**

Capital, estructura, RRHH, trabajo y logística

Producir 100 embriones:

20 MOET vs 50 OPU (B.taurus)

20 MOET vs 25 OPU (sintéticas B.indicus)

- **Para el productor**

Pérdida de terneros de alta genética.

Receptoras: índice de preñez, abortos, distocia,
infertilidad puerperal, terneros de destete

Embriones por ternero 2 vs 4



COSTOS OPERATIVOS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE EMBRIONES

El sistema OPU-FIV es mas costoso que el MOET

- **De 100 TE de MOET = 50 terneros**
- **De 100 TE de FIV = 25 terneros**
- **Los 50 terneros de MOET tienen la mitad del costo de los 25 de FIV.**
- **El lucro cesante no se compensa con los 25 terneros de genética superior.**



EMBRIONES CON RESULTADOS

- **El índice de preñez afecta directamente el resultado económico del programa genético.**
- **Reducir el índice de pérdidas.**
- **Evitar costo de oportunidad de terneros que no se destetan.**
- **Adaptar el sistema de producción a los objetivos del plan genético, estructura, logística y costos.**

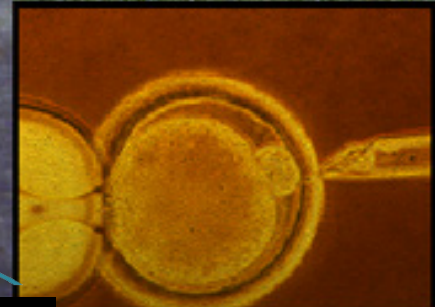
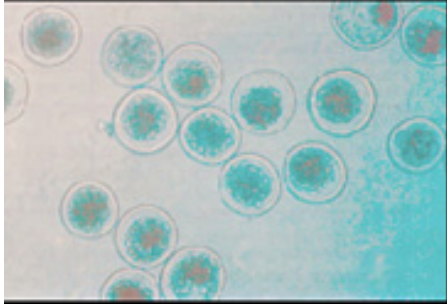
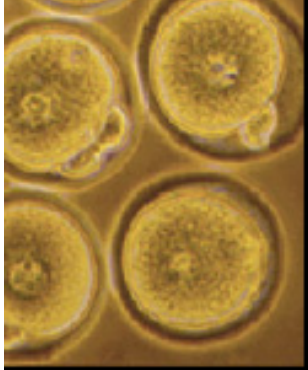


USO COMPLEMENTARIO

MIX 60: 40

- **60% de embriones MOET**
- **40% de embriones FIV**
- **Obtener el 50% de preñez**
- **Disminuir pérdidas**
- **MOET en vacas normales**
- **OPU-FIV en vacas problemas**
- **Bienestar animal**





Gracias por su atención